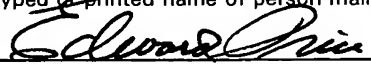


PATENT APPLICATION

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant:	Achim HARTLAUB et al.	)	<u>CERTIFICATE OF MAILING BY "EXPRESS MAIL"</u>
Appln. No.:	Unassigned	)	"Express Mail" Mailing Label Number
Filed:	Herewith	)	<u>EL 961662237 US</u>
Title:	STEERING WHEEL WITH AT LEAST ONE DEVICE FOR THE FASTENING OF BUILD-ON PARTS	)	Date of Deposit <u>March 17, 2004</u>
TC/A.U.:	Unassigned	)	I hereby certify that this paper or fee is being deposited with sufficient postage utilizing the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" Service under 37 CFR §1.10 on the date indicated above and is addressed to the Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.
Examiner:	Unassigned	)	<u>Edward Price</u>
		)	(Typed or printed name of person mailing)
Docket No.:	82448	)	
Customer No.:	22242	)	(Signature of person mailing)

**TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT**

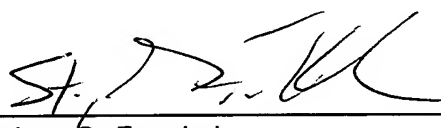
Mail Stop PATENT APPLICATION  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

A claim for priority based on German Patent Application No. 203 04 712.5 has been filed in the above-identified U.S. application. Enclosed, in compliance with 37 C.F.R. §1.55, is a Certified Copy of the German Priority Document, filed March 17, 2003.

Respectfully submitted,

Date: March 17, 2004

  
\_\_\_\_\_  
Stephen S. Favakeh  
Registration No. 36,798

FITCH, EVEN, TABIN & FLANNERY  
Suite 1600  
120 South LaSalle Street  
Chicago, Illinois 60603-3406  
Telephone: (312) 577-7000  
Facsimile: (312) 577-7007

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

---



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

**Aktenzeichen:** 203 04 712.5

**Anmeldetag:** 17. März 2003

**Anmelder/Inhaber:** Takata-Petri AG, 63743 Aschaffenburg/DE

**Bezeichnung:** Lenkrad mit mindestens einer Vorrichtung zur Befestigung von Anbauteilen

**IPC:** B 62 D 1/04

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.**

München, den 4. Februar 2004  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'S' followed by a flourish.

Stark

TAKATA-PETRI AG

Bahnweg 1

63743 Aschaffenburg

PTR 456

-----  
Lenkrad mit mindestens einer Vorrichtung zur Befesti-  
gung von Anbauteilen  
-----

Die Erfindung betrifft ein Lenkrad mit mindestens einer Vorrichtung zur Befestigung von Anbauteilen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist bekannt, an Lenkrädern verschiedenartige Anbauteile zu befestigen, z.B. unterschiedliche Schalter. Dabei ist es in der Praxis so, daß jeder Fahrzeughersteller seine eigenen Vorstellungen bezüglich der Art und des Anbringungsortes der Anbauteile hat. Da der Lenkradhersteller aus Kostengründen die unterschiedlichen Wünsche möglichst mit vorhandenen Lenkradskelettkonstruktionen erfüllen möchte, hat er zwei Möglichkeiten um diese verwendbar zu machen.

Die eine Möglichkeit besteht darin, daß Dome, Laschen und andere Vorrichtungen zur Befestigung von Anbauteilen am Lenkrad nachträglich durch Werkzeugänderungen an die vorhandene Skelettkonstruktion angebracht werden. Der Nachteil dieser Verfahrensweise besteht darin, daß Änderungen nur über ein 3D Modell möglich sind. Das ursprüngliche Skelettwerkzeug, d.h., die Form zur Herstellung des Skeletts, muß für die Änderung zerlegt werden und die Form muß durch Erodieren verändert werden, wozu eine neue Elektrode ange-

fertigt werden muß. Weiterhin ist es erforderlich, nach Änderungsabschluß erneut ein Freiprüfverfahren durchzuführen. Insgesamt ergeben sich bei dieser Verfahrensweise hohe zusätzliche Kosten. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß infolge der Materialanhäufung an den Speichen durch Dome und Laschen die Biegefestigkeit des Lenkradskeletts negativ beeinflußt wird.

Die zweite Möglichkeit besteht darin, das Lenkradskelett z.B. im Bereich der Speichen anzubohren, um dort Anbauteile anzuschrauben. Hierbei besteht der Nachteil, daß die Festigkeitskennwerte des Aluminium- oder Magnesiumskeletts vor allem beim Anbohren der Speichen beeinträchtigt werden. Dadurch wird die Gefahr erhöht, daß es bei einem Crash zum Speichenbruch kommt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Anbauteile an ein Serienlenkradskelett anzubringen, ohne daß die Festigkeitswerte des Lenkradskeletts verändert werden und ohne daß erhebliche zusätzliche Kosten verursacht werden.

Erfindungsgemäß wird das gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 erreicht.

Bei einem Lenkrad mit mindestens einer Vorrichtung zur Befestigung von Anbauteilen, wobei das Lenkrad ein umschäumtes Lenkradskelett aufweist, ist erfindungsgemäß als Vorrichtung für die Befestigung von Anbauteilen ein Halteteil am Lenkradskelett vorgesehen, das durch die Umschäumung fixiert ist und für die Befestigung von mindestens einem Anbauteil aus der Umschäumung herausragt. Ein Vorteil dieser Anordnung besteht darin, daß Serienlenkräder ohne

großen Aufwand und ohne Festigkeitsverlust des Lenkradskeletts Kundenvorgaben angepaßt werden können, da am Lenkrad keine konstruktiven Änderungen vorgenommen werden müssen bzw. ein Anbohren des Lenkradskeletts nicht erforderlich ist. Es ist lediglich erforderlich, das zusätzliche Halteteil anzufertigen und vor dem Umschäumen des Lenkradskeletts zusammen mit diesem in der Lenkrad-Schäumform zu positionieren. Dadurch können Entwicklungszeiten und -kosten, insbesondere auch durch den Wegfall zusätzlicher Prüfungen eingespart werden. Bereits zu Beginn einer Entwicklung sind oft verschiedene Ausführungsvarianten eines Lenkrades erforderlich. Auch in diesem Fall sind durch Anwendung der Erfindung weniger Werkzeuge erforderlich.

Der weitere Vorteil besteht darin, daß eine Fixierung unabhängig vom Material des Lenkradskeletts möglich ist, d.h., die Fixierung ist sowohl an Aluminium- als auch an Magnesiumskeletten möglich.

In einer Ausführungsform ist vorgesehen, daß das Halteteil am Lenkradskelett anliegt. Durch die Umschäumung wird es in dieser Lage fixiert. Zusätzlich kann das Halteteil bei dieser Ausführungsform am Lenkradskelett angeklebt sein. Dadurch wird eine erhöhte Haltbarkeit erzielt und auch die Fixierung innerhalb der Schäumform erleichtert.

In einer zweiten Ausführungsform ist vorgesehen, daß zwischen dem Lenkradskelett und dem Halteteil ein Zwischenraum vorhanden ist, der von der Lenkradumschäumung ausgefüllt ist.

Das Halteteil kann unterschiedlich ausgebildet sein. So ist in einer Ausführungsform vorgesehen, daß das Halteteil das Lenkradskelett an einer Stelle zumindest teilweise umschließt, wobei es z.B. U-förmig oder L-förmig ausgebildet sein kann.

Weiterhin kann das Halteteil im Bereich des Lenkradskeletts aber auch flach ausgebildet sein. In diesem Fall liegt das Halteteil also nur einseitig am Lenkradskelett, ohne es zumindest teilweise zu umschließen.

Das Halteteil ist vorzugsweise an einer Speiche des Lenkrades vorgesehen. Weiterhin ist das Halteteil vorzugsweise als Blechteil ausgebildet. Ein Blechteil läßt sich ohne aufwendige Werkzeuge und damit kostengünstig in unterschiedlichsten Abmessungen und Formen herstellen. Als Halteteil kann aber auch ein Kunststoffteil vorgesehen sein.

Zur Anpassung an die unterschiedlichsten Anforderungen ist es zweckmäßig, die Anbauteile nicht direkt am Halteteil sondern an einem mit dem Halteteil verbundenen Adapter, z.B. an einer Adapterplatte, als erstem Anbauteil zu befestigen. Dadurch kann das Halteteil unabhängig von der Art und Größe der Anbauteile einfach gestaltet sein und ist unter Umständen für unterschiedliche Kundenaufträge verwendbar.

Das Halteteil kann mit den Anbauteilen durch Schrauben oder Niete verbunden sein. An dieser Stelle sind diese verwendbar, da das Lenkradskelett nicht angebohrt werden muß, und somit die Festigkeit des Lenkradskeletts nicht beeinträchtigt wird.

In einer Ausführungsform ist vorgesehen, daß der innerhalb der Lenkradumschäumung liegende Abschnitt des Halteteils eine geringere Längenausdehnung aufweist als der außerhalb der Lenkradumschäumung liegende Abschnitt. Unter Längenausdehnung wird bei der Anordnung des Halteteils an einer Speiche die Ausdehnung in Richtung der Speichenlängsachse verstanden. Natürlich sind entsprechend den unterschiedlichen Anforderungen andere Längenverhältnisse möglich.

Die Erfindung soll in Ausführungsbeispielen anhand von Zeichnungen erläutert werden. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Abschnitt eines Lenkradskeletts;
- Fig. 2 einen Schnitt durch das Lenkrad entlang der Schnittlinie A - A der Fig. 1 ;
- Fig. 3 einen Schnitt durch das Lenkrad entlang der Schnittlinie B - B der Fig. 1;
- Fig. 4 einen Schnitt durch ein Lenkrad mit einer zweiten Ausführungsform des Halteteils;
- Fig. 5 einen Schnitt durch ein Lenkrad mit einer dritten Ausführungsform des Halteteils.

In den Figuren 1 bis 3 ist ein Abschnitt eines Lenkradskeletts mit einem Lenkradkranz 1 und einer Speiche 2 dargestellt. An dieser ist ein Halteteil 3 in Form eines Halteblechs vorgesehen. Wie aus der Fig. 2 ersichtlich ist, ist das Halteteil 3 im Bereich der Speiche 2 U-förmig ausgebildet, so daß es die Speiche teilweise umgreift. Wie aus der

Fig. 2 weiter ersichtlich ist, liegen die Speiche 2 und der U-förmige Abschnitt des Halteteils 3 innerhalb einer Lenkradumschäumung 4, wobei sich die Umschäumung auch in den Spalt 5 zwischen der Speiche 2 und dem Halteteil 3 erstreckt. So hält die Lenkradumschäumung 4 das Halteteil 3 sicher an der Speiche 2, obwohl ohne Umschäumung keine mechanische Verbindung zwischen beiden besteht. Beide Teile werden in der vorgesehenen Position in der Lenkrad-Schäumform fixiert und anschließend eingeschäumt. Wie aus der Fig. 1 ersichtlich ist, weist bei dieser Ausführungsform der innerhalb der Lenkradumschäumung 4 liegende Abschnitt 3a des Halteteils 3 eine geringere Längenausdehnung auf als der außerhalb der Lenkradumschäumung 4 liegende Abschnitt 3b.

Der Vorteil dieser Anordnung besteht darin, daß komplexe Anbauteile an Serienlenkradskeletten befestigt werden können, ohne daß die Lenkräder verändert werden müssen. Lediglich das Halteteil ist in seiner Größe und Form dem Abschnitt des Lenkradskeletts anzupassen, an dem es befestigt werden soll.

In der vorliegenden Ausführungsform ist am Halteteil 3 eine Adapterplatte 6 als erstes Anbauteil mittels Schrauben 7 befestigt. Diese Adapterplatte ermöglicht es, ein weiteres Anbauteil 8 in eine Position zu bringen, die eine Montage mittels einer Schraube 9 am Lenkradskelett vorbei gestattet, ohne dieses festigkeitsmäßig nachteilig zu schwächen. Das Anbauteil 8 ist bei der dargestellten Ausführungsform ein Padellschalter.



Sofern einfache Anbauteile am Lenkradskelett angebracht werden sollen, können diese auch ohne einen Adapter direkt am Halteteil 3 durch Schrauben oder Nieten befestigt werden.

Die Ausführungsform der Fig. 4 entspricht im wesentlichen der in den Figuren 1 bis 3. Der Unterschied besteht in der Form des Halteteils. Es ist ein Halteteil 10 mit L-förmigem Querschnitt im Bereich der Speiche 2 vorgesehen. Auch bei dieser Ausführungsform erstreckt sich die Lenkradumschäumung 4 in den Spalt 5 zwischen der Speiche 2 und dem Halteteil 10. Ein Halteteil dieser Ausführungsform ist völlig ausreichend, wenn leichte Anbauteile zu montieren sind.

Auch die Ausführungsform der Fig. 5 entspricht in wesentlichen Teilen der in den Figuren 1 bis 3. Der Unterschied besteht auch hier in der Form des Halteteils. Es ist ein Halteteil 11 vorgesehen, daß im Bereich der Speiche 2 flach ausgebildet ist. Dieses Halteteil liegt im Unterschied zu den vorhergehenden Ausführungsformen eng an der Speiche 2 an und wird wie bei den vorherigen Ausführungsformen durch die Lenkradumschäumung 4 gehalten. Bei besonders hohen Ansprüchen an das Halteteil kann dieses bei dieser Ausführungsform vor der Umschäumung auch an die Speiche angeklebt werden. Auch in diesem Fall wird die Festigkeit der Speiche nicht beeinträchtigt.

## Ansprüche

1. Lenkrad mit mindestens einer Vorrichtung zur Befestigung von Anbauteilen, wobei das Lenkrad ein umschäumtes Lenkradskelett aufweist,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß als Vorrichtung für die Befestigung von Anbauteilen ein Halteteil (3, 10, 11) am Lenkradskelett (2) vorgesehen ist, das durch die Lenkradumschäumung (4) fixiert ist und für die Befestigung von mindestens einem Anbauteil (6, 8) aus der Lenkradumschäumung (4) herausragt.

2. Lenkrad nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Halteteil (11) am Lenkradskelett (2) anliegt.

3. Lenkrad nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Halteteil (11) am Lenkradskelett (2) angeklebt ist.

4. Lenkrad nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß zwischen dem Lenkradskelett (2) und dem Halteteil (3, 10) ein Zwischenraum (5) vorhanden ist, der von der Lenkradumschäumung (4) ausgefüllt ist.

5. Lenkrad nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Halteteil (3, 10) das Lenkradskelett (2) an einer Stelle zumindest teilweise umschließt.
6. Lenkrad nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Halteteil (3) im Bereich des Lenkradskeletts (2) U-förmig ausgebildet ist.
7. Lenkrad nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Halteteil (10) im Bereich des Lenkradskeletts (2) L-förmig ausgebildet ist.
8. Lenkrad nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Halteteil (11) im Bereich des Lenkradskeletts (2) flach ausgebildet ist.
9. Lenkrad nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Halteteil (3, 10, 11) an einer Speiche (2) des Lenkrades vorgesehen ist.
10. Lenkrad nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Halteteil (3, 10, 11) ein Blechteil vorgesehen ist.

11. Lenkrad nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Halteteil (3, 10, 11) ein Kunststoffteil vorgesehen ist.
12. Lenkrad nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anbauteile (8) an einem mit dem Halteteil (3, 10, 11) verbundenen Adapter (6) als erstem Anbauteil befestigbar sind.
13. Lenkrad nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Adapterplatte (6) angeordnet ist.
14. Lenkrad nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Halteteil (3, 10, 11) mit den Anbauteilen (6, 8) durch Schrauben (7, 9) oder Niete verbunden ist.
15. Lenkrad nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der innerhalb der Lenkradumschäumung (4) liegende Abschnitt (3a) des Halteteils (3) eine geringere Längenausdehnung aufweist als der außerhalb der Lenkradumschäumung (4) liegende Abschnitt (3b).

FIG 1

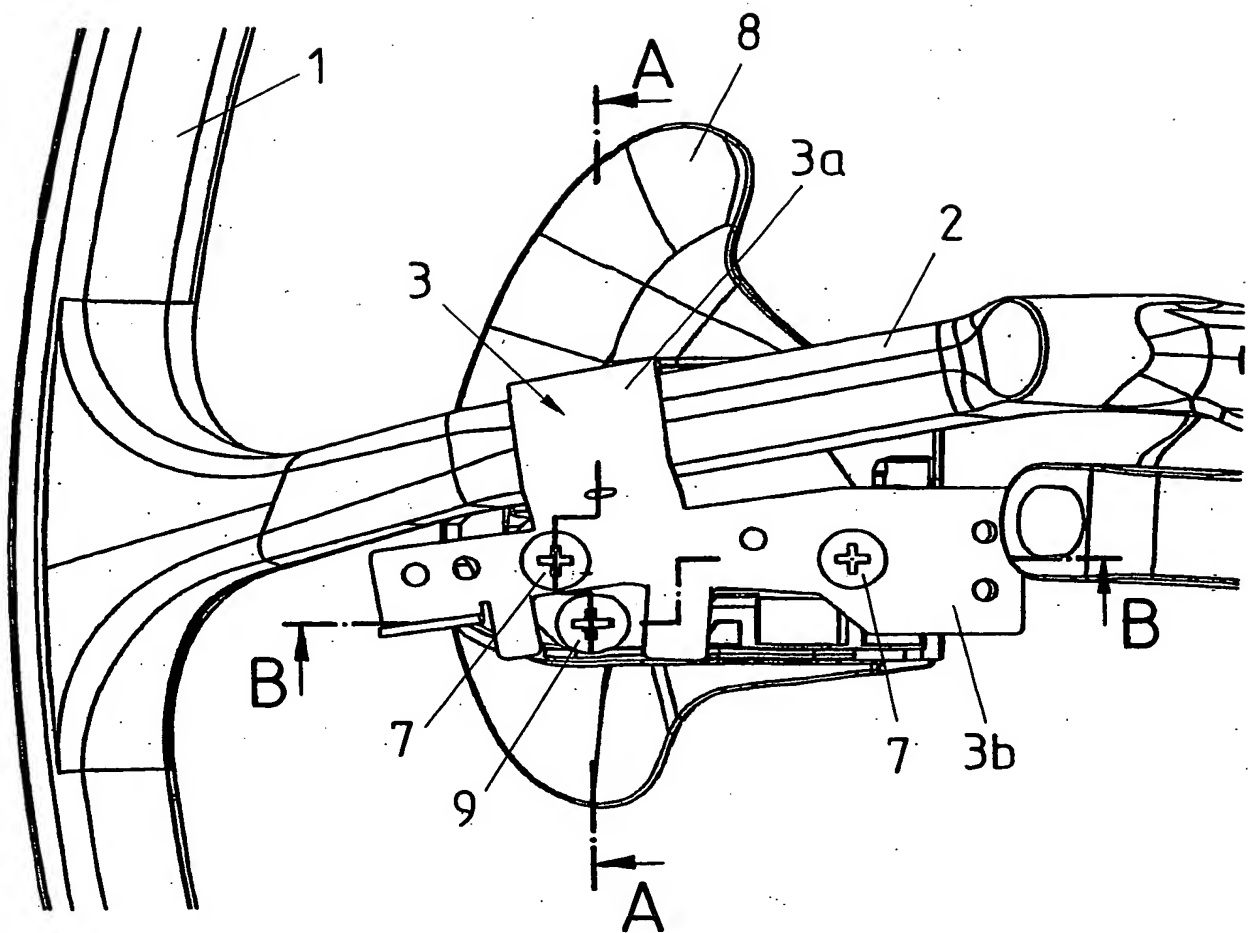


FIG 2

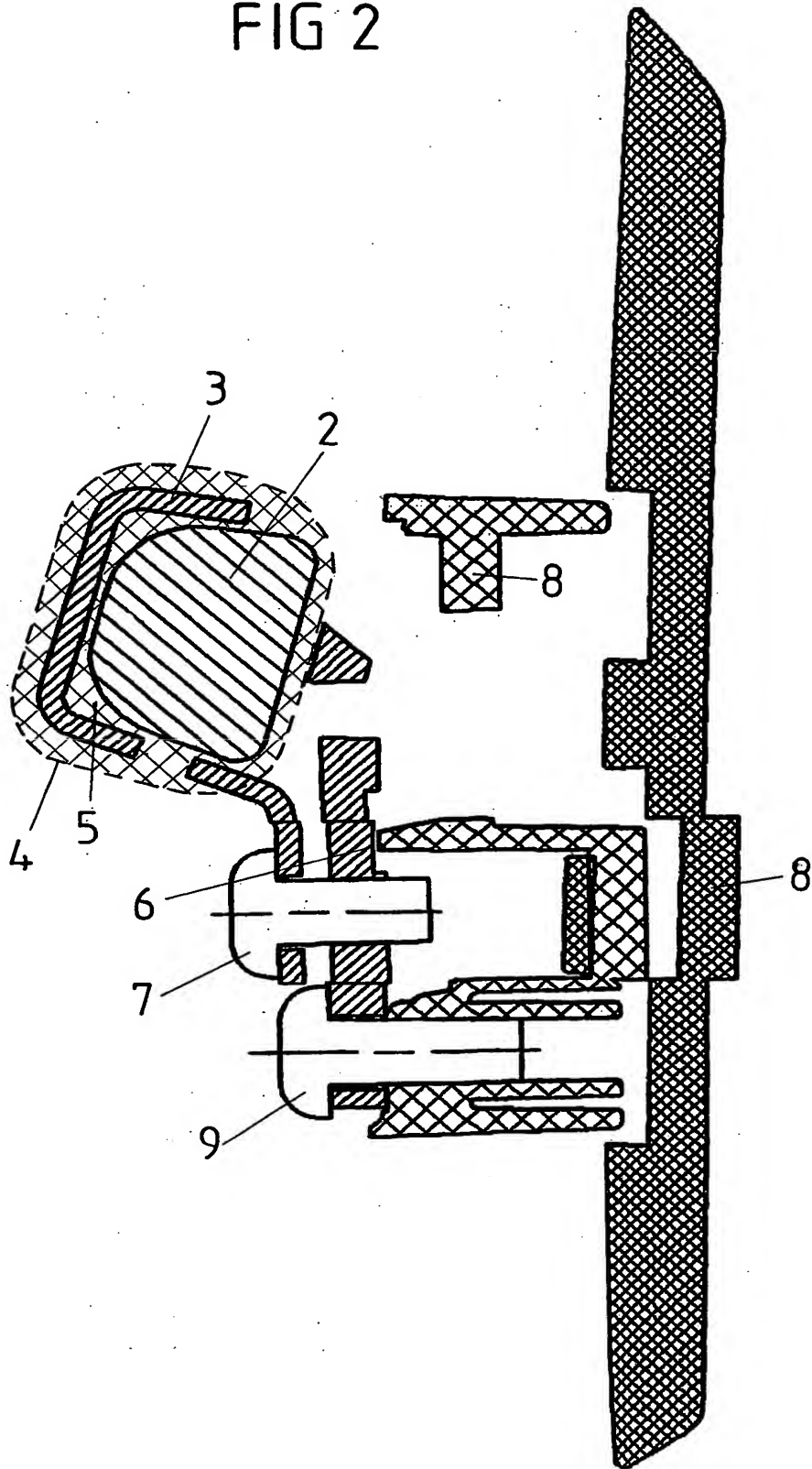


FIG 3

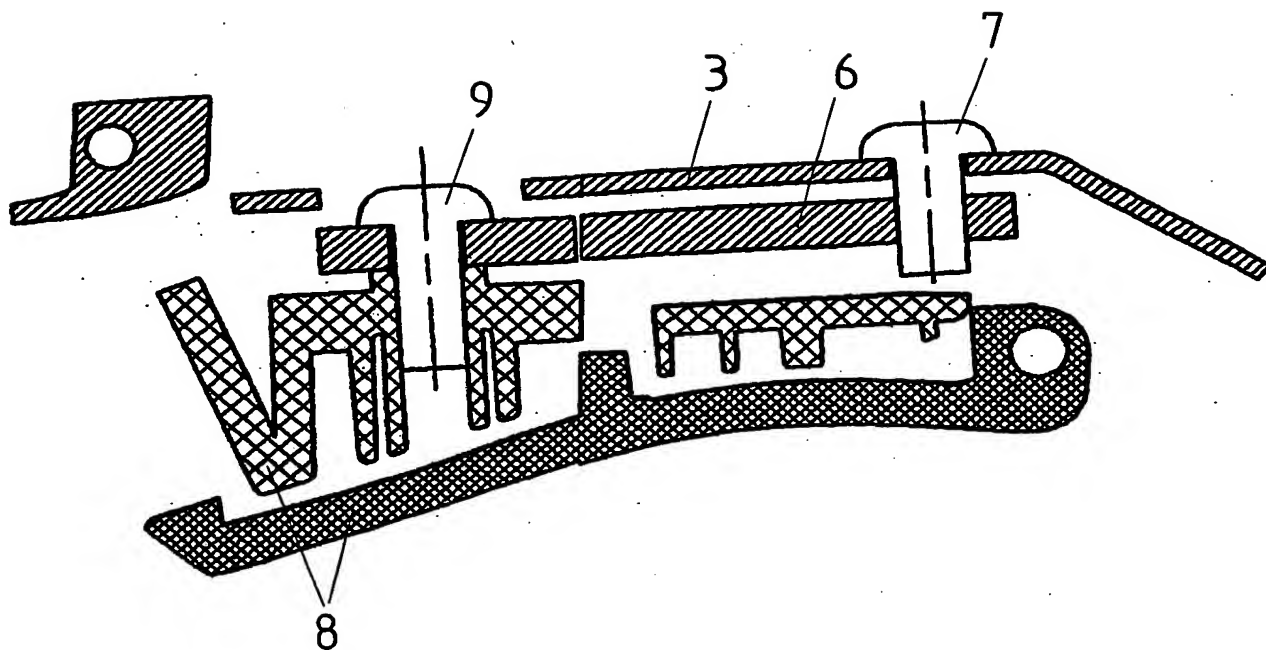


FIG 4

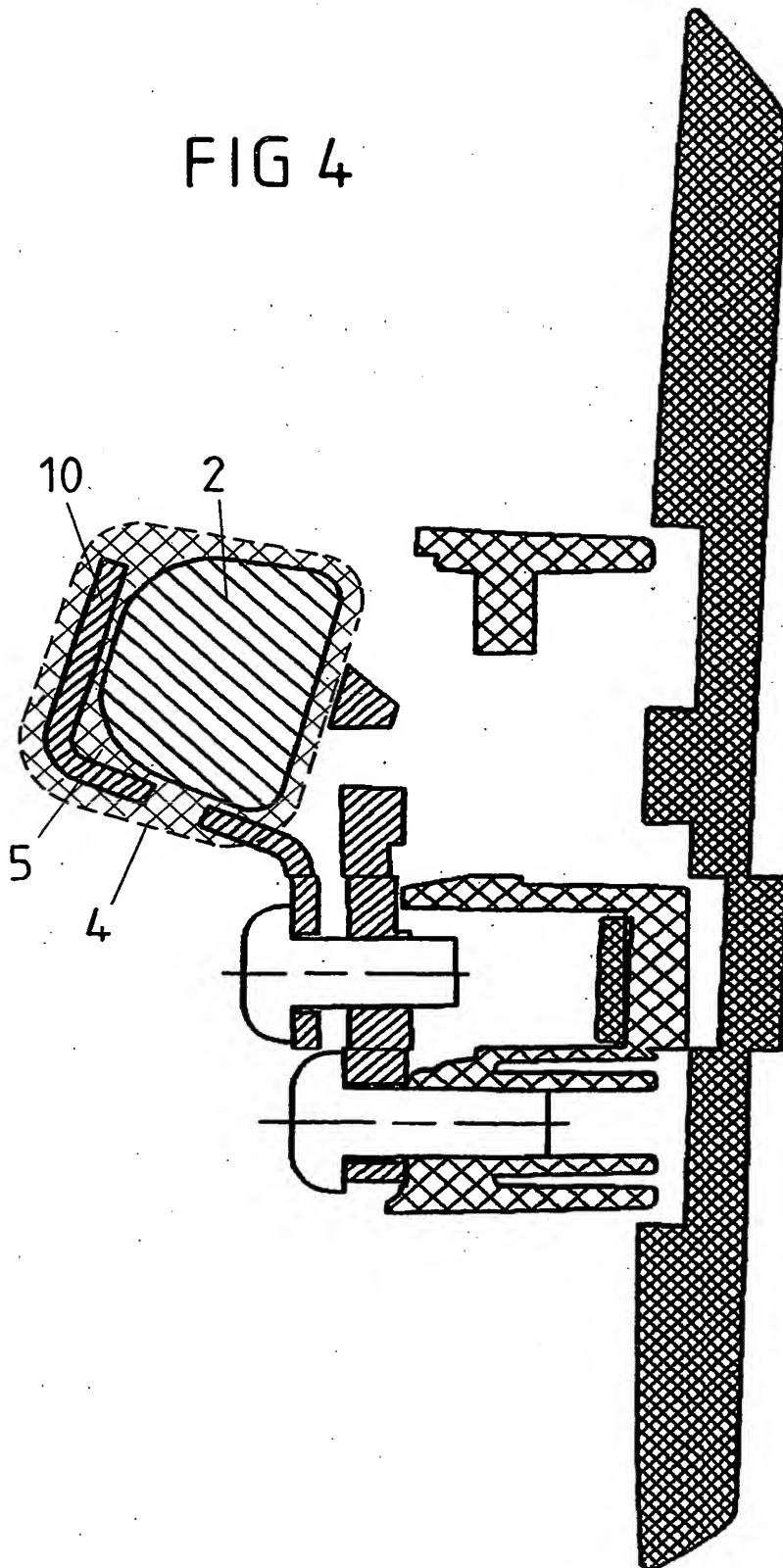




FIG 5

